



## WORLD PATENT OFFICE

**DE29905172U**

### ENGLISH ABSTRACTS

#### **HAND-HELD PROGRAMMER**

Publication date: 2000-09-28

Inventor(s): JANDAUREK ROMAN (DE); LOEBBERS EDMUND (DE); WESENDAHL THEO (DE); BOROWSKY HANS-DIETER (DE)

Applicant(s): JANDAUREK ROMAN (DE); LOEBBERS EDMUND (DE); WESENDAHL THEO (DE); AURIC HOERSYSTEME GMBH & CO KG (DE); BOROWSKY HANS DIETER (DE)

Application Number: WO2000DE00825 20000317

Priority Number(s): DE19992005172U 19990320

IPC Classification: H04R25/00

EC Classification: A61F11/00

---

#### **Abstract**

---

The invention relates to a hand-held programmer for programming treatment appliances which are used for correcting the hearing. Said programmer comprises connecting means for the connection to the treatment appliance, an electronic circuit for programming the sound parameters of the treatment appliance and input means for influencing the circuit. The device is embodied as a hand-held device. According to the invention, the hand-held programmer is provided with connecting means connected to a telephone network or is provided with a built-in telephone. The programmer also comprises a circuit which influences the switching according to the control signals that are received by means of the telephone in order to programme the treatment appliance. The hand-held programmer can be switched between two different operational modes. At least one programmable parameter of the treatment appliance can be influenced by the first operational mode being a patient mode. The remaining parameters can be influenced by the second operational mode.



⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 299 05 172 U 1**

⑨ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A61F 11/00**  
H 04 R 25/00  
A 61 B 5/12  
G 08 C 19/00  
H 04 Q 9/00

⑪ Aktenzeichen: 299 05 172.2  
⑫ Anmeldetag: 20. 3. 99  
⑬ Eintragungstag: 10. 6. 99  
⑭ Bekanntmachung  
im Patentblatt: 22. 7. 99

⑯ Inhaber:  
auric Hörsysteme GmbH & Co. KG, 48429 Rheine,  
DE

⑯ Vertreter:  
Habbel & Habbel, 48151 Münster

⑯ Handprogrammer

**DE 299 05 172 U 1**

**DE 299 05 172 U 1**

20.03.99

auric Hörsysteme GmbH & Co. KG, Osnabrücker Str. 4 - 6,  
48429 Rheine

"Handprogrammer"

5

Die Neuerung betrifft einen Handprogrammer nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

10

Aus der DE 297 06 812 U1 ist ein derartiger Handprogrammer bekannt, wobei dieser Handprogrammer zur Programmierung von Tinnitus Maskern ausgestaltet ist.

15

Die Möglichkeit, daß der hörgeschädigte Patient das Behandlungsgerät in seinem täglichen Umfeld an seine Hörbedürfnisse anpassen kann, ist ein großer Vorteil bei der Verwendung des gattungsgemäßen Handprogrammers.

20

Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Handprogrammer dahingehend zu verbessern, daß dieser zur Programmierung von Hörgeräten geeignet ist.

25

Diese der Neuerung zugrundeliegende Aufgabe wird durch einen Handprogrammer mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

30

Die Neuerung schlägt mit anderen Worten vor, einen Anschluß des Handprogrammers an das Telefonnetz vorzusehen. Auf diese Weise können Hörfächenbestimmungen und Hörfächenkalierungen über die Telefonleitung erfolgen, so daß beispielsweise ein Akustiker die entsprechende Hörfächenbestimmung vornehmen kann, wie es ansonsten aus den Behandlungsräumen des Arztes bekannt ist, wobei neuerungsgemäß jedoch ermöglicht wird, daß der Patient sich während der Hörfächenbestimmung in seinem gewohnten akustischen Umfeld befindet, so daß akustische Einflüsse berücksichtigt werden können, die mögli-

35

20.10.99

cherweise in den Behandlungsräumen des Arztes nicht vorhanden sind.

5 Ein Hörgeräteakustiker kann von seinem Arbeitsplatz aus die Programmierung des Hörgerätes vornehmen, während der Patient dieses trägt, wobei das Hörgerät dabei an den Handprogrammer angeschlossen ist und der Handprogrammer seinerseits über die Telefonleitung die Verbindung zum Hörgeräteakustiker ermöglicht.

10 10 Neuerungsgemäß gibt es zudem die Möglichkeit, daß der Arzt unmittelbar am Handprogrammer die Programmierung des Hörgerätes vornimmt, wobei der Handprogrammer zu diesem Zweck in eine Betriebsart „Arzt- bzw. Spezialistenmodus“ geschaltet werden kann, in welcher die Parameter des Hörgerätes sehr umfangreich eingestellt bzw. beeinflußt werden können.

15 20 Abgesehen von diesem Arzt- bzw. Spezialistenmodus ist neuerungsgemäß eine Bedienungsart als „Patientenmodus“ vorgesehen, in welcher der Patient in eingeschränktem Umfang einige Parameter des Hörgerätes beeinflussen kann, so daß nach der ärztlichen Grundeinstellung des Hörgerätes der Patient Feinpassungen vornehmen kann.

25 30 35 Vorteilhaft kann der Handprogrammer einen Tongenerator aufweisen, der mehrere, beispielsweise vier, fünf oder mehr unterschiedliche Frequenzen mit einer vorgegebenen Intensität erzeugen kann, wobei hierdurch die Möglichkeit besteht, über die Hörlächenkalierung eine Hörschwäche des Patienten in einem bestimmten Frequenzbereich festzustellen und durch entsprechende Programmierung des Hörgerätes auszugleichen.

Vorteilhaft kann der Handprogrammer ein Kartenlesegerät aufweisen, wobei zur einfacheren Handhabung dieses insbesondere eingebaut im Handprogrammer vorgesehen sein kann, alternativ ist jedoch ein Anschluß eines externen Kartenlesegerätes

203-003-00

5 möglich. Auf diese Weise ist es beispielsweise möglich, Chip-  
karten mit unterschiedlichen Programmierungs-Versionen in den  
Handprogrammer zu laden, so daß der Handprogrammer an  
unterschiedliche Typen von Behandlungsgeräten angepaßt  
werden kann. So ist es beispielsweise möglich, unterschiedliche  
Entwicklungsstufen von Hörgeräten mit entsprechend angepaßten  
10 Programmier-Programmen zu bedienen und unter Verwen-  
dung einer entsprechenden, auf einer Chipkarte vorgesehenen  
Schaltung kann der Handprogrammer auch dazu dienen, nicht  
nur Hörgeräte, sondern auch Tinnitusmasken zu programmieren.

15 Ein Ausführungsbeispiel der Neuerung wird anhand der Zeich-  
nung im folgenden näher erläutert. Dabei zeigt

20 Fig. 1 schematisch eine Draufsicht auf einen Handpro-  
grammer,  
Fig. 2 die obere bzw. kopfseitige Stirnansicht und  
Fig. 3 die untere bzw. fußseitige Stirnansicht des Hand-  
programmers.

25 In Fig. 1 ist mit 1 allgemein ein Handprogrammer bezeichnet,  
der einen schlankeren Fußteil und einen demgegenüber etwas  
breiteren Kopfbereich aufweist. Im Kopfbereich ist ein Anzeigen-  
feld 2 vorgesehen, welches beispielsweise als LCD ausgestaltet  
sein kann. Im Fußbereich weist der Handprogrammer 1 ein Ta-  
stenfeld 3 auf. Das Tastenfeld 3 kann beispielsweise als Folien-  
tastatur ausgestaltet sein, so daß eine einheitlich geschlossene  
30 und flüssigkeitsdichte sowie einfach zu reinigende Oberfläche  
des Handprogrammers 1 ermöglicht wird.

35 Bei Einschalten des Handprogrammers 1 können Informationen  
über das angeschlossene Behandlungsgerät und über den  
Softwarestand des Handprogrammers im Anzeigenfeld 2 ange-  
zeigt werden.

20.03.99

5 Eine einfachere Programmierungsmöglichkeit bietet der Handprogrammer 1 im sogenannten „Patientenmodus“, wobei der Handprogrammer 1 nach Einschalten automatisch diese Betriebsart einnimmt. Das Einschalten kann beispielsweise mit Hilfe einer Einschalttaste 4 erfolgen. Der Patient kann nun über eine Taste 5 „Sprachverständlichkeit“ oder über eine Taste 6 „Störgeräusche“ wählen, ob er diese Eigenschaften des Hörgerätes verändern möchte. Eine anschließende Beeinflussung ist über die Regulierungstasten 7 möglich, die beispielsweise mit „+“ und „-“ oder durch einen nach oben und einen nach unten gerichteten Pfeil gekennzeichnet sein können. Wenn der Patient die gewünschte Veränderung des Hörgerätes abgeschlossen hat, kann die nun gewählte Einstellung des Behandlungsgerätes, sei es ein Hörgerät oder ein Tinnitusmasker, durch eine Speichertaste 8 „Abspeichern“ im Hörgerät fixiert werden, so daß im Hörgerät nun die neue Parametereinstellung abgespeichert ist.

10

15

20 Zur Erleichterung der Bedienung des Hörgerätes bzw. des Handprogrammers kann im Anzeigenfeld 2 in Balkendiagrammen die jeweilige Einstellung der Parameter „Sprachverständlichkeit“ und „Störgeräusche“ angezeigt sein. Zudem kann in diesen Balkendiagrammen eine zusätzliche Anzeige vorgesehen sein, die im Rahmen des Balkendiagrammes den Wert anzeigt, der der bislang im Hörgerät abgespeicherten Einstellung des Parameters entspricht, so daß auf einfache Weise durch optischen Vergleich die Veränderung feststellbar ist, die bislang anhand des Handprogrammers 1 gegenüber der im Hörgerät abgespeicherten Einstellung vorgenommen wurde.

25

30 Bei Abbruch der Einstellungen und Ausschalten des Hörgerätes mit Hilfe der Einschalttaste 4 nimmt das Hörgerät automatisch die Einstellung wieder an, die zuvor abgespeichert war, wenn die zuletzt verwendeten Parametereinstellungen abgespeichert worden waren.

20.03.99

dieser Zeit Gelegenheit hat, entsprechend der Aufforderung, die auf dem Anzeigenfeld 2 ausgegeben wird, die numerischen Parameterwerte zu notieren.

5 Die Parameter „Sprachverständlichkeit“ und „Störgeräusche“ können in allgemein verständlicher Form beispielsweise zwei unterschiedliche Frequenzbereiche beschreiben, beispielsweise einen Tiefton- und einen Hochtontfrequenzbereich, so daß der Patient in diese beiden Frequenzbereiche jeweils den geeigneten Verstärkungsgrad mit Hilfe der Regulierungstasten 7 einstellen kann. Weiterhin kann eine Vielzahl weiterer Einstellbereiche vorgesehen sein. Rein beispielhaft kann vorgesehen sein, die Übernahmefrequenz, also die „Trennstelle“, bis zu der der eine Frequenzbereich sich erstreckt und an der der zweite Frequenzbereich an den ersten Frequenzbereich anschließt, zu verändern.

10

15

20 Während der Bedienung des Handprogrammers 1 können im Anzeigenfeld 2 situationsbezogene Hinweise für den Patienten erscheinen.

25 Außer dem erwähnten Patientenmodus kann eine Betriebsart „Arzt- bzw. Spezialistenmodus“ für den Handprogrammer 1 gewählt werden. Hierzu kann vorgesehen sein, daß beim Einschalten des Handprogrammers 1 mit Hilfe der Einschalttasten 4 gleichzeitig die Speichertaste 8 festgehalten wird und anschließend eine bestimmte Tastenkombination gleichzeitig oder in einer vorgegebenen Reihenfolge gedrückt werden muß. In diesem Arzt- bzw. Spezialistenmodus kann der Handprogrammer 1 umfangreich bedient werden, und zwar wahlweise über das Tastenfeld 3 oder ferngesteuert über einen PC, der mit dem Handprogrammer 3 über ein Modem und eine Telefonleitung verbunden ist. Das anschließende Ausschalten des Handprogrammers 1 setzt den Handprogrammer 1 automatisch in den Patientenmodus zurück, so daß bei jedem neuen Einschalten der Handprogrammer 1 automatisch zunächst im Patientenmodus startet.

30

35

20.03.99

Aus Fig. 2 ist erkennbar, daß der Handprogrammer 1 eine Aufnahmefönnung 9 für eine Karte, beispielsweise eine Chipkarte aufweist. Mit derartigen Chipkarten ist eine Anpassung des Handprogrammers 1 an unterschiedliche Hörgerätetypen möglich, beispielsweise an unterschiedliche Software-Entwicklungsstufen, die in den jeweiligen Hörgeräten Verwendung finden. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, im Handprogrammer 1 Datenspeicher mit den verschiedenen Programmierungs-Software-Versionen zu hinterlegen. In diesem Fall kann vorgesehen sein, daß der Handprogrammer 1 selbsttätig die im Hörgerät verwendete Software-Version erkennt und seinerseits die entsprechende, an das Hörgerät angepaßte Programmierungs-Software-Version verwendet.

Wird nach Veränderung der beiden vom Patienten beeinflußbaren Parameter diese Neueinstellung der Parameter abgespeichert, so wird im Hörgerät diese Einstellung übernommen, so daß das Hörgerät in dieser Einstellung von nun an betrieben wird. In den Balkendiagrammen des Anzeigenfeldes 2 wird dementsprechend die erwähnte Einstellung, die im Hörgerät abgespeichert ist, im Balkendiagramm angezeigt, so daß demgegenüber vorgenommene weitere Veränderungen durch Abweichungen der zusätzlichen Markierungen in den Balkendiagrammen von diesen abgespeicherten Parametern erkennbar sind.

Wenn die Einschalttaste 4 vom Patienten betätigt wird, um den Handprogrammer 1 auszuschalten, so können zunächst die eingestellten Parameterwerte in Zahlendarstellung angezeigt werden. Gleichzeitig kann im Anzeigenfeld 2 die Aufforderung erscheinen „Daten bitte notieren“. Das endgültige Ausschalten des Gerätes kann dann durch erneutes Drücken der Einschalttaste 4 erfolgen, so daß der Patient ausreichend Zeit hat, die numerischen Werte der Parameter zu notieren. Alternativ kann vorgesehen sein, nach der Betätigung der Einschalttaste 2 zum Ausschalten, eine fest eingegebene zeitliche Verzögerung ablaufen zu lassen, beispielsweise 60 Sekunden, so daß der Patient in

20.03.90

„Sprachverständlichkeit“ und „Störgeräusche“ zusätzliche Parameter aufgerufen werden, die dann beispielsweise in der bereits beschriebenen Vorgehensweise verändert und abgespeichert werden können. Vorteilhaft werden diese Parameter jeweils im Anzeigenfeld 2 dargestellt, um die Übersichtlichkeit für den Benutzer zu verbessern. Dabei können für den jeweiligen Parameter typische Darstellungen, beispielsweise Balkendiagramme oder ähnliche Darstellungen im Anzeigenfeld 2 angezeigt werden, aus denen die momentan im Behandlungsgerät abgespeicherte und die mit Hilfe des Handprogrammers 1 veränderte Einstellung dieses betreffenden Parameters angezeigt wird. Eine weitere Taste 12 „Anzeigen“ dient dazu, im Anzeigenfeld 2 sämtliche Parameter gleichzeitig darzustellen, um damit beispielsweise dem Arzt zunächst eine Orientierung über den momentanen Programmierungszustand des Behandlungsgerätes zu erleichtern.

Eine zusätzliche Anzeige kann im Anzeigenfeld 2 vorgesehen sein, um beispielsweise Hardware- und Software-Status des jeweils angeschlossenen Behandlungsgerätes anzuzeigen oder auch die Softwareversion anzuzeigen, mit der der Handprogrammer 1 selbst betrieben wird.

Zusätzliche Tasten können im Tastenfeld 3 vorgesehen sein, um die Betriebsweise des Handprogrammers 1 anzupassen, eine bestimmte Programmierungssoftware innerhalb des Handprogrammers 1 zu aktivieren. Dies kann beispielsweise vorgesehen sein, wenn der Handprogrammer 1 nicht selbsttätig die Softwareversion im Behandlungsgerät erkennen kann, sei es durch einen technischen Defekt oder sei es bei Behandlungsgeräten, für die im Handprogrammer 1 keine eigene Programmierungssoftware hinterlegt ist. Dann kann mit diesen zusätzlichen Tasten eines von mehreren Standardprogrammen ausgewählt werden, mit dem der Handprogrammer 1 betrieben wird.

20.03.99

5

10

15

20

25

30

35

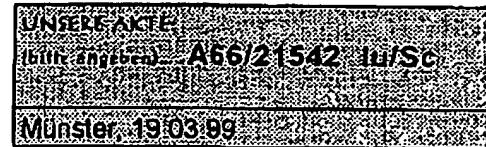
Fig. 3 zeigt einerseits Anschlußmittel 10, mit denen der Handprogrammer 1 unmittelbar an eine Telefonleitung angeschlossen werden kann, wobei „unmittelbar“ bedeutet, daß lediglich ein Verbindungskabel oder eine drahtlose Verbindung zum Telefonnetz vorgesehen ist. Abweichend von dem beschriebenen Ausführungsbeispiel kann auch vorgesehen sein, die Anschlußmittel zum mittelbaren Anschluß an eine Telefonleitung vorzusehen, wobei ein Modem einerseits an die Anschlußmittel und andererseits an die Telefonleitung anschließbar wäre.

Neben diesen Anschlußmitteln 10 ist ein Steckkontakt 11 in Form einer Buchse dargestellt, wobei diese Buchse 11 zum direkten Anschluß des Handprogrammers 1 an einen PC dient. Der Anschluß des Handprogrammers 1 an einen PC, sei es direkt über den Steckkontakt 11 oder sei es indirekt über die Anschlußmittel 10 und eine Telefonleitung, kann dazu dienen, die im Handprogrammer 1 abgespeicherten Daten, die die Einstellung des zuletzt programmierten Behandlungsgerätes enthalten können, zu einer zentralen Datenverarbeitung zu übermitteln und umgekehrt können dem Handprogrammer Daten übermittelt werden, beispielsweise können neue Entwicklungsversionen, insbesondere neue Softwareversionen der Hörgeräte berücksichtigt werden, indem in den Handprogrammer entsprechende Programme eingeladen werden, damit der Handprogrammer auch bei Behandlungsgeräten eingesetzt werden kann, die diesen neuen Software-Entwicklungsstand aufweisen. Weiterhin ist über diese mögliche Anbindung des Handprogrammers 1 an einen PC eine Diagnose des Handprogrammers 1 selbst möglich, so daß eventuelle Fehlfunktionen des Handprogrammers 1 erkannt und ggf. im Rahmen einer Fernwartung abgehoben werden können.

Die gegenüber dem Patientenmodus zusätzlichen Parameter können aufgerufen werden, indem eine bestimmte Tastenfolge gedrückt wird, so daß außer den bereits erwähnten Parametern

**HABBEL & HABBEL**  
**PATENTANWÄLTE**

Postfach 3429 • 48019 Münster

DIPLO.-ING. H.-G. HABBEL  
DIPL.-ING. LUTZ HABBEL  
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS  
DIPL.-GEOGR. PETER HABBEL  
TELEFON (0251) 535 780 • FAX (0251) 531 9965 auric Hörsysteme GmbH & Co. KG, Osnabrücker Str. 4 - 6,  
48429 Rheine"Handprogrammer"Schutzansprüche:

10 1. Handprogrammer zur Programmierung von zur Korrektur  
des Hörvermögens dienenden Behandlungsgeräten,  
mit Verbindungsmittein zum Anschluß an das Behand-  
lungsgerät,  
15 und mit einer elektronischen Schaltung zur Programmie-  
rung der Klangparameter des Behandlungsgerätes,  
und mit Eingabemitteln zur Beeinflussung der Schaltung,  
wobei die Vorrichtung als handgehaltene Vorrichtung aus-  
gestaltet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Handpro-  
grammer Anschlußmittel an eine Telefonleitung aufweist  
20 oder ein eingebautes Telefon aufweist,  
sowie eine Schaltung aufweist, die abhängig von telefo-  
nisch empfangenen Steuersignalen die Schaltung zur Pro-  
grammierung des Behandlungsgerätes beeinflußt,  
25 wobei der Handprogrammer zwischen zwei unterschiedli-  
chen Bedienungsarten umschaltbar ist, wobei die erste  
Bedienungsart als Patientenmodus die Beeinflussung ei-  
nes oder weniger der programmierbaren Parameter des  
Behandlungsgerätes ermöglicht,  
30 und wobei die zweite Behandlungsart die Beeinflussung  
von demgegenüber mehr Parametern ermöglicht.

20.03.99

Weiterhin können zusätzliche Tasten zu Diagnosezwecken am Handprogrammer 1 Verwendung finden.

5 Es kann vorgesehen sein, daß der Handprogrammer 1 eingeschaltet sein muß, wenn die Datenverbindung über PC oder über Modem zum Handprogrammer 1 aufgebaut wird. Alternativ kann eine Ferneinschaltung vorgesehen sein, so daß lediglich der Kontakt zum PC - sei es über die Anschlußmittel 10 oder über den Steckkontakt 11 - hergestellt werden muß.

10 Im Anzeigenfeld 2 können während einer Online-Verbindung Hinweise auf die bestehende Online-Verbindung angezeigt werden, verbunden mit dem Hinweis, das Gerät nicht auszuschalten, um diese Online-Verbindung nicht vorzeitig zu unterbrechen. Im Anschluß, also nach Abbruch der Online-Verbindung, kann im Anzeigenfeld 2 demgegenüber der Hinweis angezeigt werden, daß der Handprogrammer 1 nun ausgeschaltet werden kann.

15

20.03.99

FIG.1

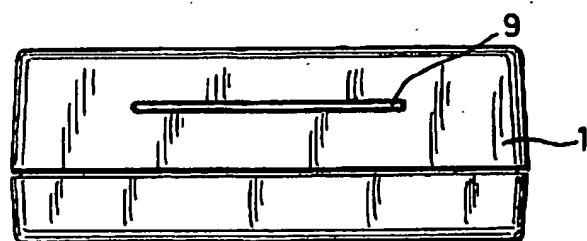
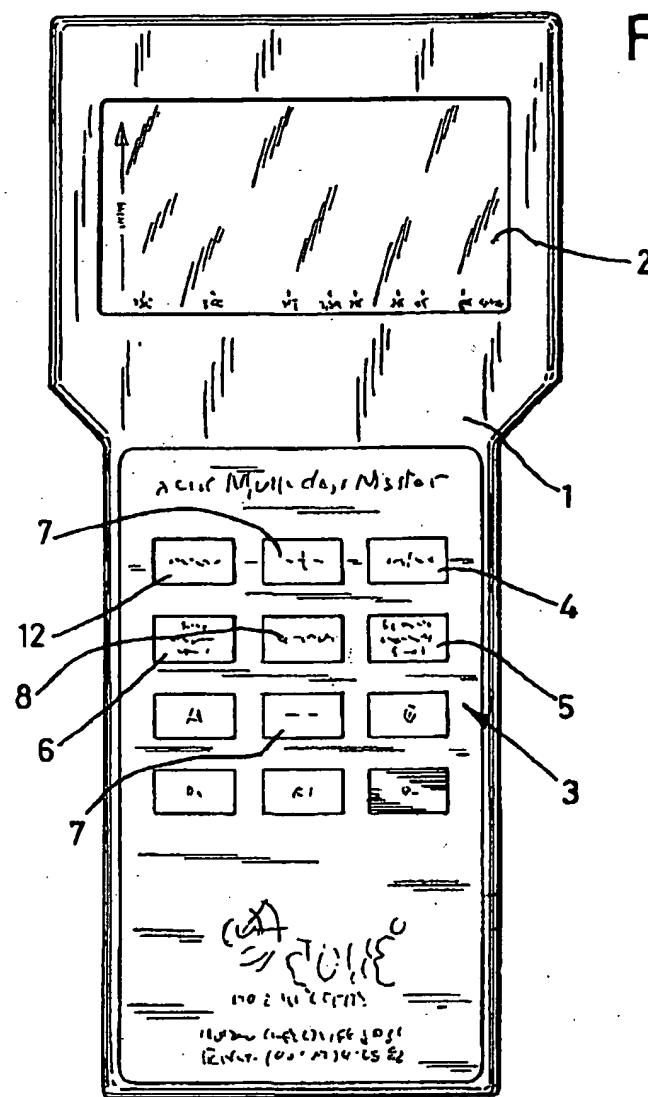


FIG.2

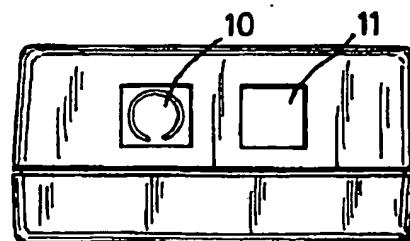


FIG.3

20.03.00

2. Handprogrammer nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Tongenerator zur Erzeugung vorgegebener Frequenzen in den Bereichen von etwa 250 Hz, 500 Hz, 1.000 Hz, 2.000 Hz und 4.000 Hz.  
5
3. Handprogrammer nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch ein eingebautes Kartenlesegerät oder Anschlußmittel für ein externes Kartenlesegerät.
- 10 4. Handprogrammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Handprogrammer ein Mikrofon aufweist, welches den Anschlußmitteln bzw. dem eingebauten Telefon zugeordnet ist.